

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-213304

(43)Date of publication of application : 15.08.1995

(51)Int.Cl.

A43B 13/14  
A43B 13/26  
// A43B 5/10

(21)Application number : 06-009043

(71)Applicant : SUMITOMO RUBBER IND LTD

(22)Date of filing : 31.01.1994

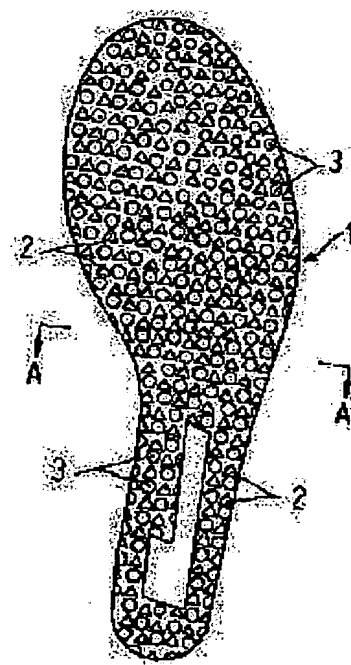
(72)Inventor : SUGITANI MAKOTO  
TAKEHANA YOSHIKI

## (54) SHOES FOR SPORTS

## (57)Abstract:

PURPOSE: To improve gripping performance and balance by specifying the effective ground contact area of many projections of circular and triangular shapes formed at the shoe sole of shoes for sports to a specific rate or above, directing the vertexes of the triangular shape toward the toe and providing the base and hypotenuse of the triangular shape with a prescribed angle.

CONSTITUTION: The many triangular projections 2 and circular projections 3 are mixedly formed on a sole 1 of the shoes for sports. The ratio of the effective ground contact areas of the triangular projections 2 and the circular projections 3 is specified to a range of 20:80 to 70:30 and the effective ground contact area of the triangular projections 2 is set at  $\leq 50\text{mm}^2$ . Further, one of the vertexes of the triangular projections 2 is directed toward the toe and the base and hypotenuse of the triangular projections 2 are directed to a direction of  $60^\circ$  with the toe. As a result, overslipping in the toe direction is prevented and the gripping performance in a heel direction and a direction of  $60^\circ$  with the toe is improved.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

24.07.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application  
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3292582

[Date of registration]

29.03.2002

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-213304

(43) 公開日 平成7年(1995)8月15日

| (51) Int.Cl. <sup>6</sup> | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|---------------------------|------|--------|-----|--------|
| A 4 3 B 13/14             | A    |        |     |        |
| 13/26                     | A    |        |     |        |
| // A 4 3 B 5/10           |      |        |     |        |

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平6-9043

(22) 出願日 平成6年(1994)1月31日

(71) 出願人 000183233

住友ゴム工業株式会社

兵庫県神戸市中央区臨浜町3丁目6番9号

(72) 発明者 杉谷 信

奈良県桜井市大字忍阪294-20

(72) 発明者 竹鼻 義樹

大阪府豊中市本町5丁目11-26-302

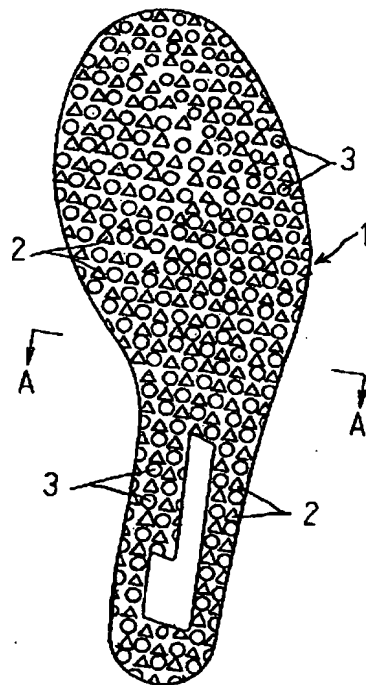
(74) 代理人 弁理士 江原 省吾 (外2名)

(54) 【発明の名称】 運動用シューズ

(57) 【要約】

【目的】 運動時に必要とする方向に適度のグリップ性能およびスライド性能をバランス良くもたせる。

【構成】 靴底に多数の突起物を形成した運動用シューズにおいて、上記突起物の有効接地面積にして20%以上が、接地面形状が三角形であり、かつ、その三角形の一つの頂点がつま先方向に向いていることにより、この三角形の突起物の頂点による掻分け作用によりつま先方向にスライド性能の方向性をもたせるとともに、三角形の突起物の底辺および斜辺によるエッジ作用により踵方向およびつま先に対し60°の方向にグリップ性能の方向性をもたせる。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項 1】** 鞋底に多数の突起物を形成した運動用シューズにおいて、

上記突起物の有効接地面積にして20%以上が、接地面形状が三角形であり、かつ、その三角形の一つの頂点がつま先方向に向いていることを特徴とする運動用シューズ。

**【請求項 2】** 鞋底に多数の突起物の形成した運動用シューズにおいて、

上記突起物の接地面形状がその一つの頂点がつま先方向に向く三角形および円形からなり、三角形の突起物の有効接地面積と、円形の突起物の有効接地面積の比が、20:80~70:30の範囲であることを特徴とする運動用シューズ。

**【請求項 3】** 上記三角形の突起物の有効接地面積を50mm<sup>2</sup> 以下であることを特徴とする請求項 1 または 2 の運動用シューズ。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【産業上の利用分野】** 本発明は、例えばテニスシューズ等のように鞋底に適度なグリップ性能とスライド性能を必要とする運動用シューズに関するものである。

**【0002】**

**【従来の技術】** 運動用シューズの鞋底に要求される重要な性能としてグリップ性能およびスライド性能が挙げられ、特に砂入りの人工芝コートやクレイコートで使用するテニスシューズの場合、この二つの性能をバランス良くもたせることが非常に重要である。

**【0003】** 従来、この種のテニスシューズにおいては、鞋底に多数の接地面形状が円形或いは四角形をなした同一形状の多数の突起物を所定の配列パターンで形成することにより、鞋底にグリップ性能およびスライド性能をもたせる構成を有するものがある。

**【0004】**

**【発明が解決しようとする課題】** ところで、従来のテニスシューズでは、鞋底に形成される多数の突起物の接地面形状が円形或いは四角形であるため、グリップ性能およびスライド性能に方向性をもたせることができず、テニスをプレイする際に必要とする方向に適度のグリップ性能およびスライド性能をもたせることができない。

**【0005】** テニスをプレイする際にスライド性能を必要とするのは、ダッシュしてきてストップするとき、即ち、急停止するときであり、スライド性能を必要とする方向は、主につま先方向に向けてである。従って、つま先方向に適度なスライド性能をもたないと、急停止するときにつまずいて足首やひざを痛め易い。また、グリップ性能を必要とするのは、ダッシュするときおよび急に横方向に方向転換するときであり、グリップ性能を必要とする方向は、踵方向およびつま先に対し60°の方向に向けてである。従って、踵方向およびつま先に対し60°

の方向に適度なグリップ性能をもたないと、ダッシュするときおよび急に横方向に方向転換するときスリップして転倒し易い。

**【0006】** このため、テニスシューズ等の運動用シューズにおいては、運動時に必要とする方向に適度のグリップ性能およびスライド性能をバランス良くもたせることが非常に重要である。

**【0007】** 本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、グリップ性能およびスライド性能に方向性をもたせることにより、運動時に必要とする方向に適度のグリップ性能およびスライド性能をバランス良くもたせるようにした運動用シューズを提供することを目的とする。

**【0008】**

**【課題を解決するための手段】** 本発明は上記目的を達成するため、鞋底に多数の突起物を形成した運動用シューズにおいて、上記突起物の有効接地面積にして20%以上が、接地面形状が三角形であり、かつ、その三角形の一つの頂点がつま先方向に向いていることを特徴とする。

**【0009】** また、鞋底に多数の突起物の形成した運動用シューズにおいて、上記突起物の接地面形状がその一つの頂点がつま先方向に向く三角形および円形からなり、三角形の突起物の有効接地面積と、円形の突起物の有効接地面積の比が、20:80~70:30の範囲であることを特徴とする。

**【0010】** 更に、上記三角形の突起物の有効接地面積を50mm<sup>2</sup> 以下であることを特徴とする

**【作用】**

**【0011】** 本発明によれば、突起物の有効接地面積にして20%以上が、接地面形状が三角形であり、かつ、その三角形の一つの頂点がつま先方向に向いていることにより、この三角形の突起物の頂点による掻分け作用によりつま先方向にスライド性能の方向性をもたせるとともに、三角形の突起物の底辺および斜辺によるエッジ作用により踵方向およびつま先に対し60°の方向にグリップ性能の方向性をもたせる。これによって、運動時に必要とする方向にスライド性能およびグリップ性能をバランス良くもたせることができる。

**【0012】** また、鞋底に形成した多数の突起物の接地面形状が三角形および円形よりなり、この三角形の突起物と円形の突起物の有効接地面積の比を20:80~70:30の範囲にしたことにより、つま先方向に滑りすぎることのない適度なスライド性能をもたせることができ、しかも、踵方向およびつま先に対し60°の方向のグリップ性能を高めることができる。

**【0013】** 更に、上記三角形の突起物の有効接地面積を50mm<sup>2</sup> 以下としたことにより、高いスライド性能およびグリップ性能が得られる。

**【0014】**

**【実施例】** 以下、本発明を図面に示す一実施例を参照し

ながら詳細に説明する。

【0015】図1は本発明に係る運動用シューズとしてのテニスシューズの底面図であり、図2は図1のa-a線における一部拡大断面図である。

【0016】図1および図2において、(1)は靴底で、その底面のほぼ全面(踵部および土踏まず部の一部を除く)に、接地面形状が三角形をなした多数の三角形突起物(2)(2)…と、接地面形状が円形をなした多数の円形突起物(3)(3)…とを前後左右に交互に配列して形成するとともに、各三角形突起部(2)(2)…の一つの頂点をつま先方向に向けている。

【0017】このように靴底(1)の底面に、接地面形状が三角形で、その一つの頂点がつま先方向に向く多数の三角形突起物(2)(2)…を形成したことにより、三角形突起物(2)(2)…の頂点による掻分け作用によりつま先方向にスライド性能の方向性をもたせるとともに、三角形突起物(2)(2)…の底辺および斜辺によるエッジ作用により踵方向およびつま先に対し60°の方向にグリップ性能の方向性をもたせる。

【0018】これによって、つま先方向のスライド性能を高めることができ、急停止するときに適当な滑り効果が得られてつまずくことがない。また、踵方向およびつ

ま先に対し60°の方向のグリップ性能も高めることができ、ダッシュするときおよび急に横方向に方向転換するときに蹴だし効果が得られてスリップによる転倒がなくなり、しかも、ダッシュ力の向上につながる。

【0019】本発明において、三角形突起物(2)の有効接地面積(s)、頂点の向きおよび円形突起物(3)との数比を種々変化させたサンプルA~Hと、接地面形状が半円形をなした多数の突起物で構成されるサンプルIとを作成し、これらに8Kgのおもりをのせて水平方向に引っ張ったときにかかる荷重を測定することによってつま先方向、踵方向およびつま先に対し60°の方向の摩擦係数を求め、その結果を下記の表1に記載する。また、上級クラスのアマチュアテニスプレーヤーの3人にサンプルA~Iのシューズを試着させて実際にテニスをプレイさせ、つま先方向のスライド性能について評価させた結果を表1に併記する。尚、サンプルA~Iはサイズ25.5cmのテニスシューズで、靴底以外の形状、構造はすべて同じである。また、表1中で突起物の数比を示しているが、これは靴底の端部で途中で途切れた突起物も1つの突起物としてカウントした数より算出している。

【0020】

【表1】

| サンプル           | A                     | B     | C     | D     | E     | F     | G     | H     | I    |
|----------------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 三角形突起          | 面積 (mm <sup>2</sup> ) | 49    | 49    | 49    | 49    | 25    | 75    | 49    |      |
|                | 頂点向き                  | つま先方向 | つま先方向 | つま先方向 | つま先方向 | つま先方向 | つま先方向 | 踵方向   |      |
| 円形突起           | 面積 (mm <sup>2</sup> ) |       | 49    | 49    | 49    | 25    | 75    | 49    |      |
|                | 面積 (mm <sup>2</sup> ) |       |       |       |       |       |       |       | 52   |
| 半円形突起          | 直線部向き                 |       |       |       |       |       |       |       | 踵方向  |
|                |                       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 三角形突起：円形突起の敷比  | 100:0                 | 70:30 | 49:51 | 20:80 | 11:89 | 20:80 | 20:80 | 20:80 |      |
|                |                       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 三角形突起：円形突起の面積比 | 100:0                 | 70:30 | 49:51 | 20:80 | 11:89 | 20:80 | 20:80 | 20:80 |      |
|                |                       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 摩擦係数           | つま先方向                 | 0.75  | 0.81  | 0.85  | 0.92  | 0.96  | 0.90  | 1.04  | 0.99 |
|                | 踵方向                   | 1.19  | 1.14  | 1.10  | 1.05  | 1.02  | 0.98  | 0.92  | 1.10 |
|                | 60° 方向                | 1.20  | 1.15  | 1.10  | 1.05  | 1.02  | 0.98  | 0.92  | 0.98 |
| つま先方向スライド性     | 滑りすぎ                  | 良好    | 良好    | 良好    | 滑らない  | 良好    | 良好    | 滑らない  | 滑らない |

【0021】上記表1より、サンプルA、B、C、Dの順につま先方向の摩擦係数が小さく、踵方向およびつま先に対し60°の方向の摩擦係数が大きいことが明らかである。この結果、三角形突起物(2)の比率が大きい場合、つま先方向の摩擦係数が小さくてスライド性能が高くなるとともに、踵方向およびつま先に対し60°の方向の摩擦係数が大きくてグリップ性能も高くなり、その比率が20%以上で適度のスライド性能およびスリップ性能が得らる。なかでも20%~70%が滑りすぎることがなく

良好である。尚、三角形突起物(2)の比率が20%未満では、つま先方向の摩擦係数が大きく、踵方向およびつま先に対し60°の方向の摩擦係数が小さいため、適度のスライド性能およびグリップ性能を得るのが難しい。

【0022】また、表1より、サンプルFはサンプルDに比べ、また、サンプルDはサンプルGに比べて踵方向およびつま先に対し60°の方向の摩擦係数が大きいことが明らかである。この結果、三角形突起物(2)の有効接地面積(s)が大きい場合、踵方向およびつま先に対

し60°の方向の摩擦係数が大きくてグリップ性能が高くなり、有効接地面積(s)が50mm<sup>2</sup>以下で適度のグリップ性能が得られ、なかでも25mm<sup>2</sup>以下が良好である。尚、三角形突起物(2)の有効接地面積(s)が50mm<sup>2</sup>を超えた場合、踵方向およびつま先に対し60°の方向の摩擦係数が小さいため、適度のグリップ性能を得るのが難しい。

【0023】また、表1より、サンプルHはサンプルDとは逆に、つま先方向の摩擦係数が踵方向およびつま先に対し60°の方向の摩擦係数より大きいことが明らかである。この結果、三角形突起物(2)の頂点が踵方向に向いている場合、つま先方向の摩擦係数が大きいので、つま先方向に適度のスライド性能が得られないとともに、踵方向およびつま先に対し60°の方向の摩擦係数が小さいため、踵方向およびつま先に対し60°の方向に適度のグリップ性能を得るのが難しい。これから、頂点がつま先方向に向く三角形突起物(2)は、頂点が踵方向に向く三角形突起物(2)より、スライド性能およびグリップ性能が優れていることがわかる。

【0024】更に、表1より、サンプルIはつま先に対し60°の方向の摩擦係数が小さいのが明らかである。この結果、突起物の接地面形状を半円形とし、しかも、半円形の直線側を踵方向に向けた場合、踵方向に摩擦係数は大きい、つま先に対し60°の方向の摩擦係数が小さいため、つま先に対し60°の方向に適度のグリップ性能を得るのが難しい。これから、三角形突起物(2)は、接地面形状が半円形をなした突起物より、つま先に対し60°の方向に適度のグリップ性能が優れていることがわかる。

【0025】尚、本発明は上記実施例のように、鞋底(1)の底面のほぼ全面(踵部および土踏まず部の一部を除く)に、多数の三角形突起物(2)(2)…および円形突起物(3)(3)…を形成することが最も効果的であるが、部分的に多数の三角形突起物(2)(2)…および円形突起物(3)(3)…を形成するようにしても、上記効果は期待できる。

【0026】また、上記実施例では、鞋底(1)に頂点

の一つがつま先方向に向く三角形の突起物(2)と、円形の突起物(3)とを略同じ比率で形成しているが、本発明はこれに限定されるものではなく、表1から明らかなように、有効接地面積の20%以上が頂点の一つがつま先方向に向く三角形の突起物(2)で構成されたものであれば良いとともに、頂点の一つがつま先方向に向く三角形の突起物(2)以外の突起物も円形以外の形状、例えば半円、四角形、五角形、頂点の一つが踵方向に向く三角形等でも良い。

【0027】更に、上記実施例ではテニスシューズに適用した場合について述べているが、本発明はテニスシューズ以外の運動用シューズにも適用が可能である。

【0028】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、鞋底に接地面形状が三角形で、その一つの頂点がつま先方向に向く多数の突起物を形成したことにより、スライド性能およびグリップ性能に方向性をもたせることができるため、運動時に必要とする方向に適度のスライド性能およびグリップ性能をバランス良くもたせることができる。特に砂入りの人工芝コートやクレイコートで使用するテニスシューズの場合、急停止するとき適当な滑り効果が得られてつまずくことがなくなり、足首やひざに対する安全性の向上が図れ、また、ダッシュするときおよび急に横方向に方向転換するとき優れた蹴だし効果が得られてスリップによる転倒がなくなると同時に、ダッシュ力がアップされて運動能力の向上につながる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る運動用シューズとしてのテニスシューズの底面図である。

【図2】図1のa-a線における一部拡大断面図である。

【符号の説明】

- 1 鞋底
- 2 三角形突起物
- 3 円形突起物
- s 有効接地面積

【図2】



【図 1】

